

PRODUCTION CENTER PCV-40 PCV-30S

立型コンパクトマシニングセンター
Vertical compact machining center



株式会社 キラ・コーポレーション

本社	〒444-0592 愛知県西尾市吉良町富好新田中川並 39 番地 1	TEL 0563-32-0100	FAX 0563-32-3241
吉良営業所	〒444-0592 愛知県西尾市吉良町富好新田中川並 39 番地 1	TEL 0563-32-0110	FAX 0563-32-3241
東京営業所	〒115-0045 東京都北区赤羽 1 丁目 52 番 10 号 NS2 ビル 4 階	TEL 03-6671-9022	FAX 03-6671-9023
大阪営業所	〒550-0013 大阪市西区新町 1 丁目 32 番 16 号 TOP ビル 602 号	TEL 06-6532-2627	FAX 06-6532-0569
鹿児島研究所	〒899-5102 鹿児島県霧島市隼人町真孝 1460 番地 1	TEL 0995-73-7620	FAX 0995-73-7620
海外拠点	アメリカ・タイ・中国・インドネシア		

KIRA CORPORATION

Head office 39-1 Nakakawanami, Tomiyoshi-shinden, Kira-cho, Nishio-City, Aichi Pref., 444-0592, JAPAN
TEL +81-563-32-0111 FAX +81-563-32-3241 E-mail info@kiracorp.co.jp
Overseas office U.S.A., Thailand, China, Indonesia

機械の改良にともない予告なく機械の形状・仕様等変更することがございますのでご了承ください。本カタログに掲載の写真は一部オプションを含みます。空気圧源は0.5MPaを推奨いたします。供給する空気の圧力および流量が確保できない場合は専用コンプレッサ(3.7kW, 500L/min)をご用意下さい。1次配管径は8mm以上をご用意下さい。可燃性切削液は引火の可能性があるため使用しないで下さい。発火性のある物質(マグネシウムなど)を加工する場合は十分な安全対策を実施して下さい。公的規格に規定されていない特性値は当社規定によります。切削液(塩素及び生成物による2次的不具合)による機械のトラブルについては、保証外とさせていただきます。予めご了承ください。外国為替及び外国貿易法の規定により規制物質等(または役務)に該当する製品を日本国外に輸出する場合は日本政府の輸出許可が必要です。本カタログに記載されている製品を安全にお使いいただくためにご使用前に必ず「取扱説明書」をお読み下さい。

Machine dimension and specifications are subject to change without prior notice for future improvement. Some pictures in this brochure include optional function. Recommended air pressure is 0.5Mpa. Prepare individual compressor (3.7kW, 500L/min.) when specified air pressure and flow rate can't provide. Prepare more than 8mm inner diameter pipe for primary air supply. Don't use flammable coolant oil to prevent fire. Take safety measures in case of machining ignitable material such as magnesium. Unprescribed characteristic value at public standard is based on Kira standard. Machine trouble by coolant oil problem (secondary defect such as chlorine and chemical conversion product) is out of warranty. When export relevant products and related technology of Foreign Exchange and Foreign Trade law, export license of Japanese government is necessary. Please be sure to read instruction manual before operation to use machine safely.

コンパクトなライン対応ベースマシン

高い自動化対応能力で高効率なラインを実現

Compact base machine for production line.

Achieve high efficient production line with variety of function for automation.

小さく、速く、凝縮された高性能が生産ラインを変えていく
あらゆる自動化生産ラインに最適なベースマシン

The perfect base machine for every automated production line.

PRODUCTION CENTER

PCV-30S

PCV-40

立型コンパクトマシニングセンター
Vertical compact machining center

進化を続けるキラの
PCVシリーズ

#30立型テーブルトラバース

Ever-evolving
Kira's PCV series
#30 Vertical machine,
table traverse type

妥協のない高速化で高生産性を実現

- 削るための高剛性を実現
- コンパクトなライン対応形
- 自動化の最適なベースマシン
- Achieve high rigidity for heavy cutting
- Compact base machine for production line
- The perfect base machine for automation

3Dデータより写真化
aタイプ・bタイプ



HIGH
PRODUCTIVITY

HIGH
ACCURACY

HIGH
RIGIDITY
PERFORMANCE

HIGH
FLEXIBILITY



高速サーボ駆動
ATC
High speed
ATC with servo
motor drive.

PRODUCTIVITY
15%UP*

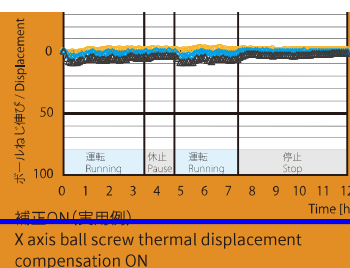
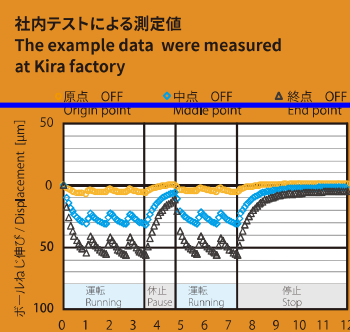
軸加減速向上
生産性15%UP*
Improve axis
acceleration/
deceleration.
Productivity
15%UP*

ボールねじ伸び補正機能
Ball screw thermal
displacement compensation

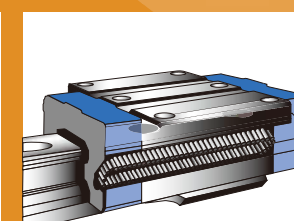
- プリテンション無しのボールねじの伸びを約3分の1に低減
- 暖気運転が不要

次ページで詳細を記載するので、
ここはイメージ的な感じにしたほうがいいかな

- (without pretension)
- Unnecessary warming-up
- Trouble free by sensor-less
- Completed default setting, effects the system automatically



大径ボールねじ
Large diameter ball screw

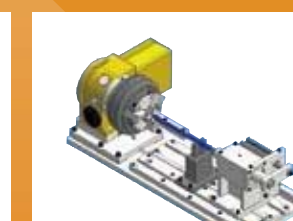


高剛性主軸
High rigidity spindle construction



ーガイド採用
is utilized linear roller guide

多彩な治具対応
Various fixture types



様々な自動化
Various automation systems



* 当社比
Compared to our products

HIGH PRODUCTIVITY

新機構のツール交換システム

マガジンサーボモータ駆動

aタイプ C-C T-T
bタイプ C-C T-T

各軸スピードの大幅な向上

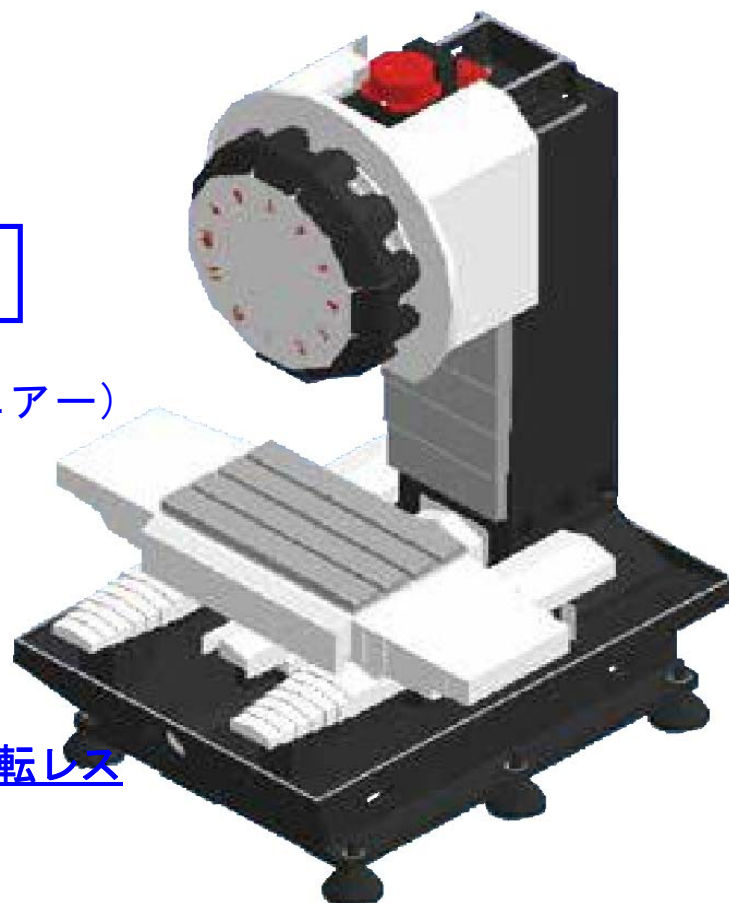
早送り 56m/min
軸加速度 ?G

主軸立ち上がり時間の短縮

立ち上がり ?秒
オリエンテーション ?秒

高回転主軸

15000rpm グリス (or オイルエアー)
20000rpm オイルエアー



HIGH ACCURACY

ボールねじ熱変位補正機能による暖機運転レス

リニアスケール(OP)搭載可

熱変位補正機能センサー式

主軸+モータベースクーリング (高回転仕様)

テーパ洗浄

クーラント温調

2面拘束

HIGH PERFORMANCE

主軸

ダイレクト
回転数・出力
加工能力

テーブル

サイズ
積載重量

剛性

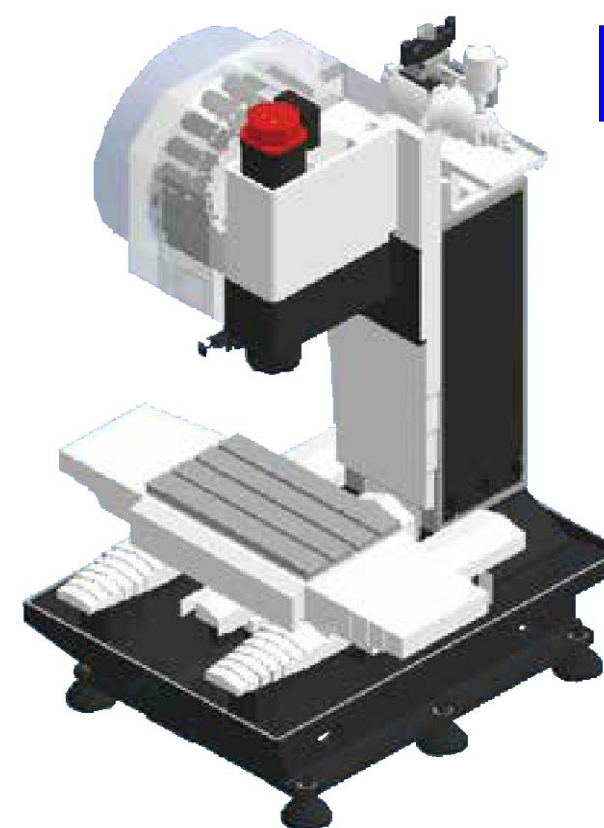
主軸径 $\Phi 70\text{mm}$

クランプ力 STとOP??

ガイド、ボールねじ
サイズUP??

切粉処理

切粉排出方法
専用シュートにて後方排出
スクリーチップコン



HIGH FLEXIBILITY

治具対応

自動化対応

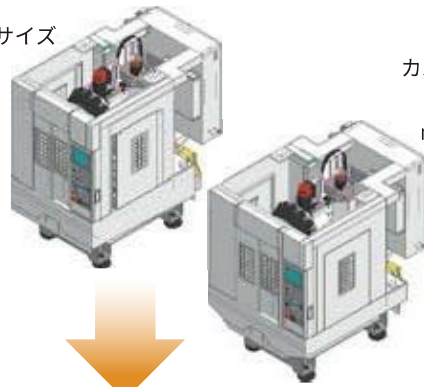
VARIOUS BASE MACHINE PACKAGE

多彩なベースマシンパッケージ

マシンフレーム選択(カバーサイズ) Select machine frame (cover size)

治具サイズ・加工内容・搬送方法に合わせて、選択できます
You can select machine frame type according to fixture size, machining process and automation type.

省スペースカバーサイズ
カバー幅1250mm
Compact type
machine width
1250mm



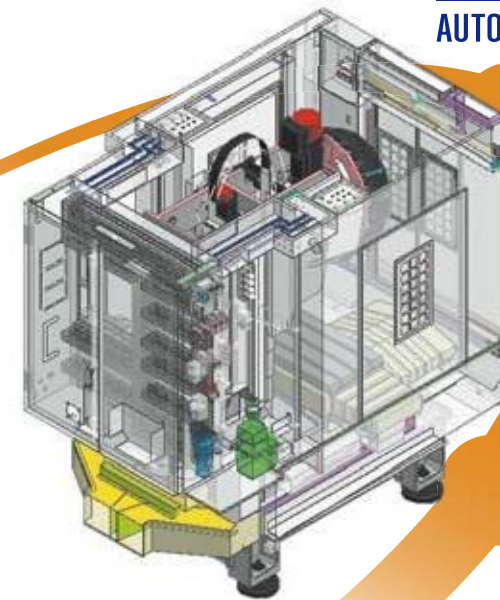
標準タイプ
カバー幅1500mm
Standard type
machine width
1500mm

1500mm

1500mm

マシンフレーム
MACHINE FRAME

自動化パッケージ
AUTOMATION PACKAGE



治具パッケージ
FIXTURE PACKAGE

主軸パッケージ
SPINDLE PACKAGE



主軸タイプ選択(回転数・タイプ) Select spindle type (speed・type)

対象ワークの材質・加工内容から、最適な主軸を選べます
You can select spindle type according to material and machining

標準 Standard:	10000min-1 (3.7/1.1kW) φ50
高速 High speed:	15000min-1 (3.7/1.1kW) φ50
高剛性 High Rigidity:	10000min-1 (5.5/3.7kW) φ60
超高速 Ultra high speed:	24000min-1 (11/5.5/3.7/2.2kW) φ50 オイルエア潤滑 Oil-air lubrication

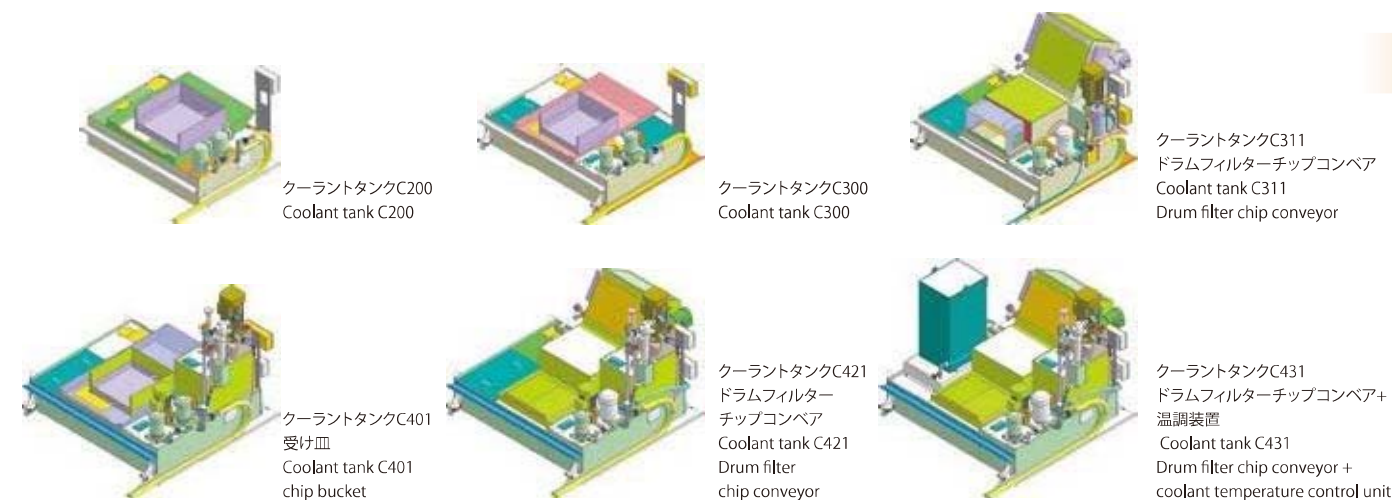


次ページと集約して 1枚にする

COOLANT PACKAGE

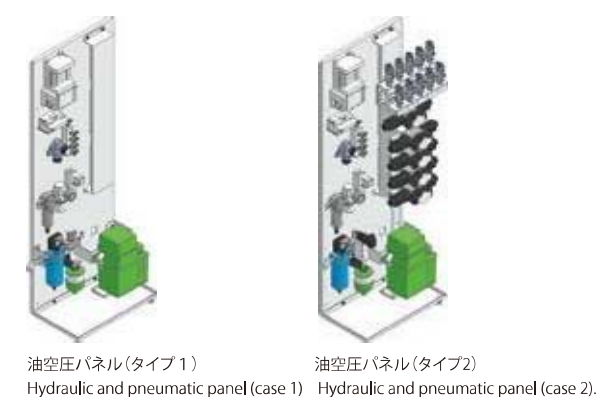
クーラント装置 選択(タンク・チップコンベア・高圧ポンプ) Select coolant unit package (coolant tank・chip conveyor・high pressure pump)

ワーク材質・切粉処理方法かた、最適な装置を選べます
You can select the most suitable coolant unit according to material of target parts and method of chip disposal.

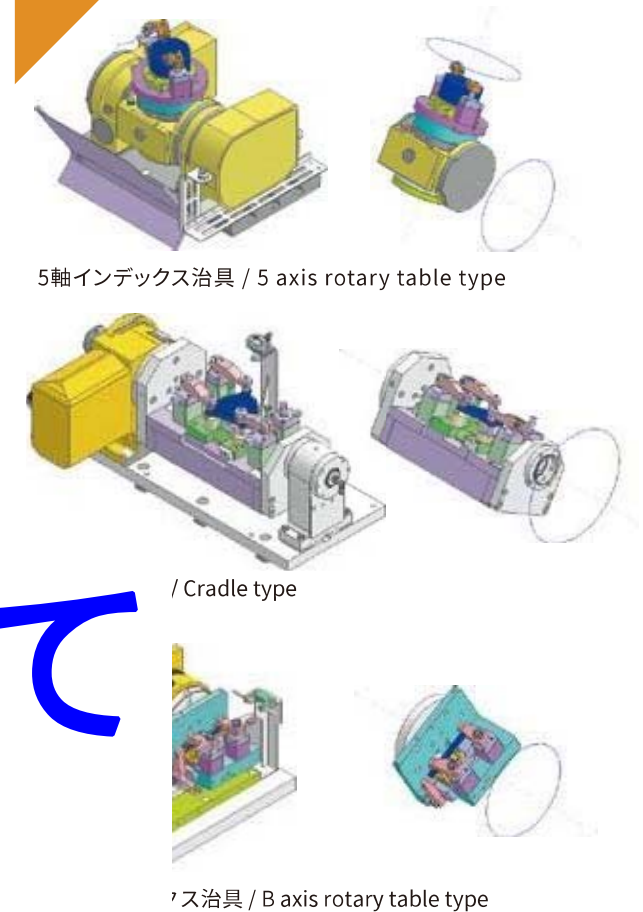


油空圧パネル選択 Select hydraulic and pneumatic panel

必要な油空圧のバルブ・配管まで準備、
治具搭載後すぐに立ち上げられます
The package is prepared valves and piping of hydraulic
and pneumatic you need. You can start operation
immediately after setting up fixture.



治具事例 Case example of fixture



ユリカゴ準備機能 Cradle fixture preparation package

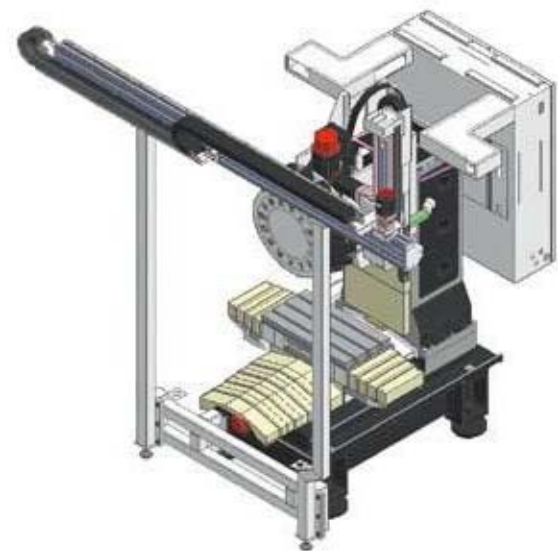
ユリカゴをご使用の場合、インデックス・ロータリージョイントを
含んだユニットを提供します。治具プレート取り付けて、
すぐに立ち上げられます
If you install cradle fixture, the package is including rotary
table, support table and rotary joint for cradle fixture.
You can start operation immediately after assemble jig plate.



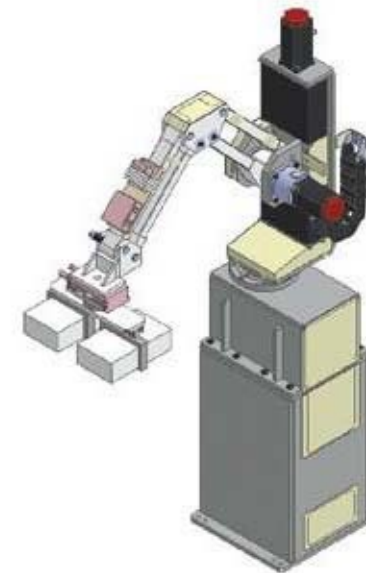
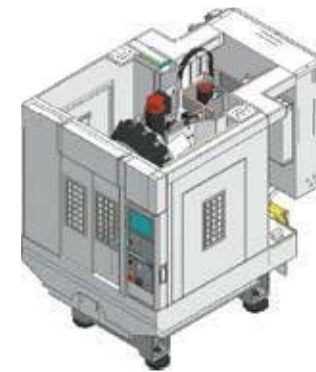
AUTOMATION PACKAGE

ニーズに合わせた自動化パッケージ

最適な自動化パッケージ Optimal automation packages

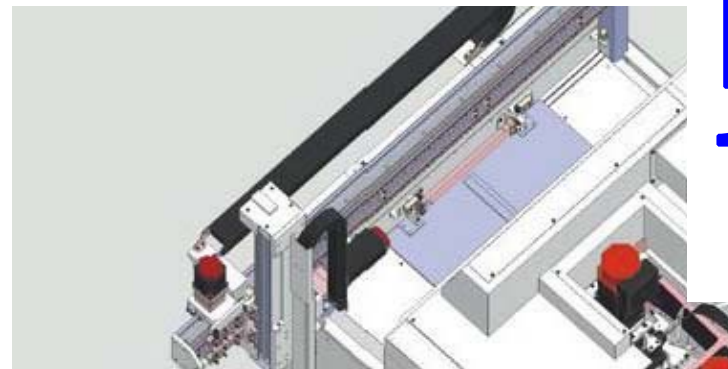


- 本機一体式のピラーレスローダー
- 機械本体NCにてのプログラム制御なので
簡単操作、別置コントローラーいらず
- 複数台の連結でライン化も可能
- 油空圧パッケージや他オプションと
組み合わせれば、容易な立ち上げを実現
- 全モデルへ搭載可能
- Pillarless gantry loader unit is
integrated to machine.
- The unit is controlled by NC of machine.
It is easy operation. No need another controller.
- If you connect multiple units, you can make
production line.
- If you combine hydraulic and pneumatic
package and other various function,
you can start operation more easily.
- You can install to all models of Kira.



- 必要最低限の軸数で容易なティーチング
- 機械本体NCにてのプログラム制御なので
簡単操作、別置コントローラーいらず
- 最小の機能で最適な自動化を実現
- 複数台の連結も可能
- 油空圧パッケージや他オプションと
組み合わせれば、容易な立ち上げを実現
- 全モデルへ搭載可能
- Easy robot teaching by minimum number of axis.
- The unit is controlled by NC of machine.
It is easy operation. No need another controller.
- Achieve the most suitable of automation with
minimum functions.
- You can connect multiple units.
- If you combine hydraulic and pneumatic package
and other various function, you can start
operation more easily.
- You can install to all models of Kira.

PILLARLESS GANTRY LOADER ピラーレスガントリーローダー

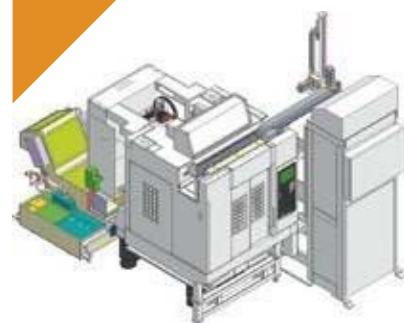


一体型省スペース設計で、
スペースが効率的に活かせます
The design is integrated and
space-saving makes efficient
use of floor space.

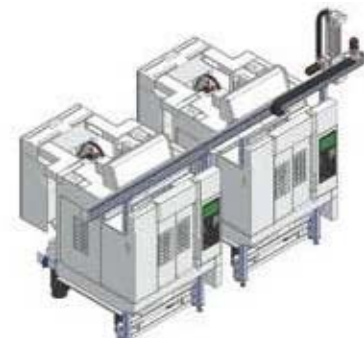
天井シャッターと組み合わせれば、
クーラントの飛散を抑えられます
If you combine roof shutter,
you can prevent coolant splash.

送り速度 Rapid feed rate	走行 Horizontal axis	90m/min
	上下 Vertical axis	60m/min
アーム数 Number of arm	1 (Option: 2)	
アーム駆動 Arm drive	AC サーボモータ駆動 / ラック & ピニオン AC servo motor drive/ rack and pinion	

事例 Case example



ストッカー付
Gantry loader with stocker



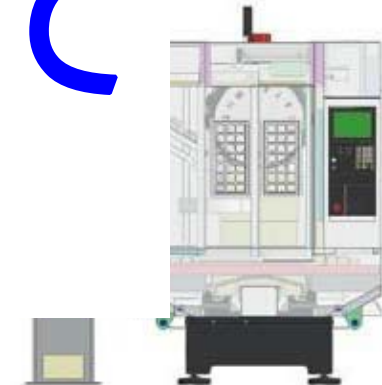
2台連結
2 units connected



工程分割ライン
Process divided

前ページと集約して 1枚にする

HYDRAULIC ROBOT SYSTEM ム



機械本体と一緒にレイアウトして、
自由度の高い自動化を実現できます
Lay out machine with robot
together to realize high flexibility
automation system.

側面自動ドア側へ設置することで、
スペースを有効活用できます
Install robot at side auto door
makes efficient use of floor space.

駆動軸 Drive axis	3 軸 (AC サーボモータ駆動) 3 axes (AC servo motor drive)	
最大リーチ Maximum reach	750mm	
動作範囲 Working range	走行 Traveling	0 ~ +750mm
	旋回 Rotation	-170° ~ +170°
	昇降 Elevating	0 ~ +300mm

事例 Case example



側面設置
Installation with full cover at side



側面設置
Installation with guard fence at side



複数台連結
Multiple units connected

DIMENSIONS・FIXTURE SETTING REGION

外観図・治具製作可能範囲

省スペースタイプ

機械幅1250mm

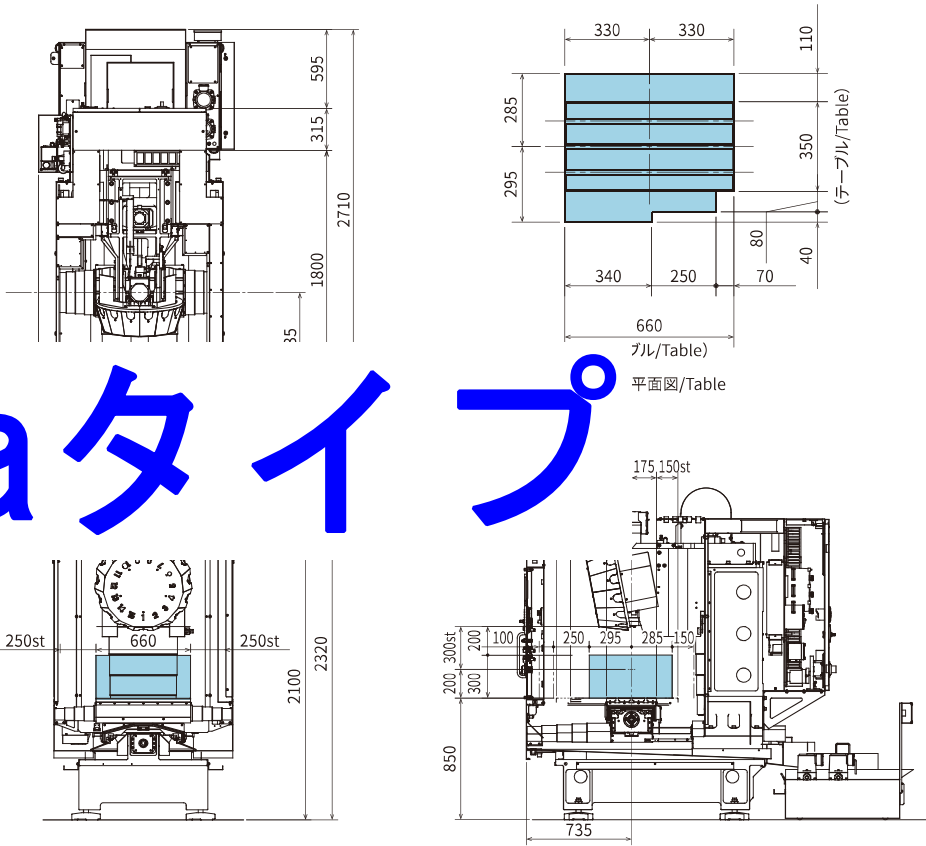
Compact type

Machine width 1250mm

治具製作可能領域

製作可能領域は幅1250mmフルカバーのものとする。
(注1:領域高さ300mmは、工具長さにより変化する。)
本図は最大工具長さ時とする。

Shared area shows fixture setting regio.
These drawings are made based on standard full cover.
(Note 1: The height of 300mm is change depending on the tool length.)
These drawings are made based on max. tool length tool in the spindle.



標準タイプ

機械幅1500mm

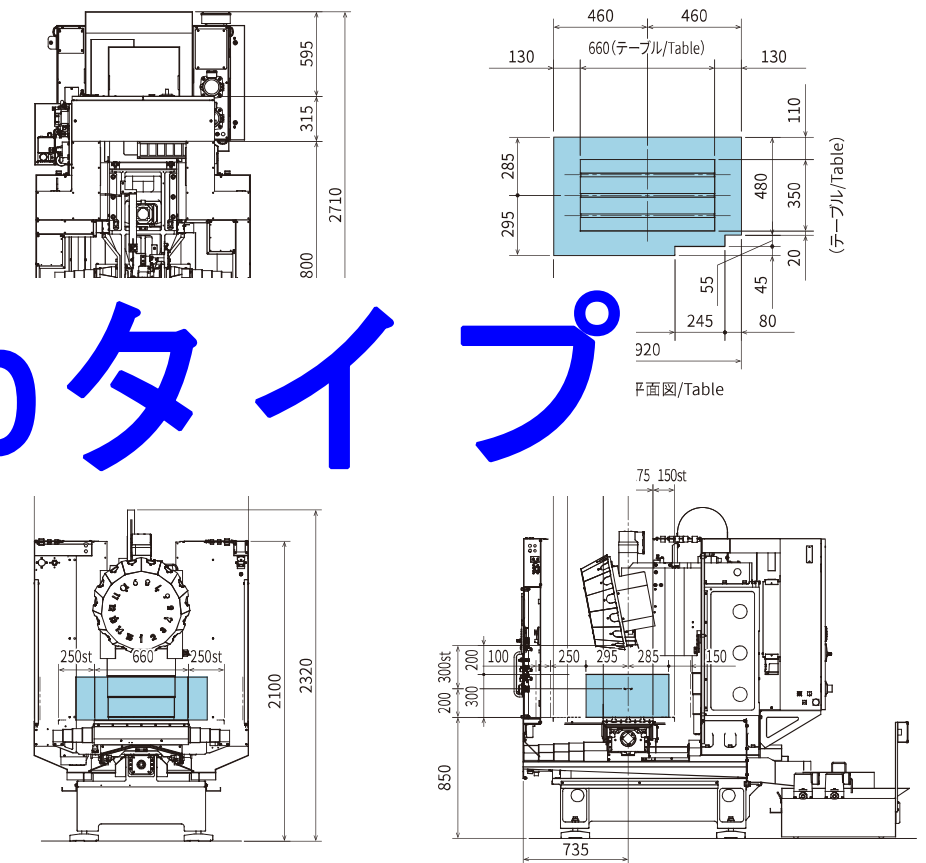
Standard type

Machine width 1500mm

治具製作可能領域

製作可能領域は幅1500mmフルカバーのものとする。
(注1:領域高さ300mmは、工具長さにより変化する。)
本図は最大工具長さ時とする。

Shared area shows fixture setting regio..
These drawings are made based on standard full cover.
(Note 1: The height of 300mm is changed depending on the tool length.)
These drawings are made based on max. tool length tool in the spindle.



OPTION・POWER/TORQUE

オプション・事例紹介

加工・精度関連 Options for high accuracy & productive machining



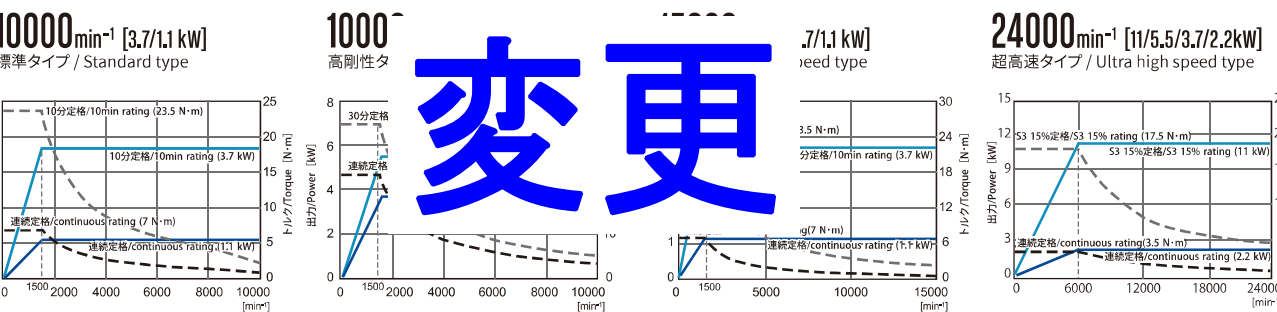
切粉処理・クーラント関連 Options for chip deiposal & coolant system



安全・作業関連 Options for safety & operation



パワートルク線図 Power/Torque characteristic diagram



変更

SPECIFICATIONS

機械仕様・NC仕様

制御装置標準仕様 Standard specification of CNC system

FANUC 0i-MF Plus

制御軸	Controlled axis	制御軸数：3 軸（最大 5 軸） 同時制御軸数：3 軸（最大 4 軸）	Max. controlled axes:5 axes Max. simultaneous controlled axes:4 axes
入力指令	Input command	最小設定単位：0.001mm 最小移動単位：0.001mm 最大指令値：± 99999.999mm アブソリュート / インクレメンタル指令	Least input increment:0.001 mm Min. increment feed rate:0.001mm - Absolute/Incremental command
補間	Interpolation function	小数点入力 位置決め：G00 直線補間：G01 円弧補間：G02/G03	Decimal point programing Positioning:G00 Linear interpolation:G01 Circular interpolation:G02/G03
送り	Feed function	ヘリカル補間 切削送り速度：F5 桁直接指令 ハンドル送り：0.001/0.01/0.1/0.2mm 切削送りオーバーライド：0~150%(10% ごと)	Helical interpolation Cutting feed command:F5 digit Manual handle feed rate:0.001/0.01/0.1/0.2 mm Cutting feedrate override:0~150% (10% step)
プログラム記憶編集	Program and edit function	プログラム記憶容量：2MB(5120m 相当) プログラム編集：削除、挿入、変更 プログラム番号サーチ シーケンス番号サーチ 登録プログラム個数：400 個 バックグラウンド編集	Part program storage size:2MB Program and edit function Program number search Sequence number search Number of registerale programs:400 pieces Background editing
操作、表示	Operation and display	操作パネル：表示部 /10.4 インチカラー LCD 操作パネル：操作部 /フラットキーボード データの保護キー MDI 機能 アラーム表示 アラーム履歴	Display unit:10.4" color LCD Operation panel:Flat keyboard - MDI function Alarm display Alarm history display
入出力機能	Data Interface function	入出力インターフェース：RS232C（操作盤側面） LAN ポート（操作盤内）	Data input/output function:RS232C LAN port
MST 機能	MST function	補助機能：M2 桁 主軸機能：S5 桁直接指令 工具機能：T2 桁	Auxiliary function :M2 digit Spindle speed function:S5 digit Tool function:T2 digit
操作支援機能	Operation support function	シングルブロック オプションストップ：M01 オプションブロックスキップ ドライラン プログラムストップ：M00 フィードホールド	Single block Optional stop:M01 Optional block skip Dry run Program stop:M00 Feed hold
プログラム支援機能	Program support function	イグザクトストップモード：G61 サブプログラム：M98/M99 カスタムマクロ 固定サイクル：G73, G74, G76, G81-G89	Exact stop mode:G61 Subprogram:M98/M99 Custom macro Canned cycle:G73, G74, G76, G81-G89
座標系	Coordinate system	自動レファレンス点復帰：G28 自動第 3、第 4 レファレンス点復帰：G30P3, G30P4 自動第 2 レファレンス点復帰：G30 ワーク座標系の変更：G92 ワーク座標系：G54-G59 極座標指令 ワーク座標系組数追加：48 組 プログラマブルデータ入力：G10 座標回転	Automatic reference position return:G28 3rd/4th reference position return:G30P3, G30P4 2nd reference position return:G30 Changing workpiece coordinate system:G92 Workpiece coordinate system:G54-G59 Polar coordinate command Additional workpiece coordinate system:48 pairs Programmable data input:G10 Coordinate system rotation
高品位加工用機能	Fine surface machining	AI 輪郭制御 II * スムーストレランス * 制御 加加速度制御	AI contour control II * Smooth tolerance control * Jerk control
機械系の精度補正	Accuracy compensation function	バックラッシュ補正 記憶形ピッチ誤差補正	Backlash compensation Stored pitch error compensation
自動化支援機能	Automation support function	スキップ機能：G31	Skip function:G31
安全、保全	Safety and maintenance	非常停止 ストアードストロークリミット 自己診断機能	Emergency stop Stored stroke check Self-diagnosis function
その他	Other	HRV3 制御 工具径補正 工具オフセットメモリ C 稼働時間・部品数表示 リジットタップ（倍速戻し付） 組込みイーサネット機能 拡張プログラム編集	HRV3 control Cutter compensation Tool offset memory C Run hour & parts count display Rigit tapping (double speed return) Embedded Ethernet Extended part program editing function

主な仕様 Machine specifications

aタイプ/bタイプ

容量 Capacity	X軸方向移動量 Y軸方向移動量 Z軸方向移動量	X-axis stroke Y-axis stroke Z-axis stroke	自動化対応タイプ Automation type	500mm 400+100 mm 300mm	
テーブル Table	テーブル上面から 主軸端面までの距離 コラム前面から 主軸中心線までの距離 作業面の大きさ(XxY) 工作物許容質量	Distance from table top to spindle end Distance from column front to spindle center Table size Max. load capacity		200mm-500mm 380mm 660mm×350mm 200kg	加工用+搬入出用 Machining area+Loading area
主軸 Spindle	回転速度 電動機	Spindle speed Spindle motor	標準タイプ Standard type 高速タイプ High speed type 高剛性タイプ High rigidity type 超高速タイプ Ultra high speed type	BB1 50-10000 min-1 3.7/1.1kW (10分／連続、10min/cont) CB 50-15000 min-1 3.7/1.1kW (10分／連続、10min/cont) BB2 50-10000 min-1 5.5/3.7kW (30分／連続、30min/cont) DB 50-24000 min-1 11/5.5/3.7/2.2kW (S3 15%/S3 25%/S2 15分/連続) (S3 15%/S3 25%/S2 15min/cont)	
	タップ最高回転速度 主軸端	Max. tapping speed Taper		4000 min-1 7/24 テーパー No.30 (7/24 taper No.30)	
送り速度 Feedrate	早送り速度 早送り加速度 切削送り速度 ツールシャンク形式	Rapid traverse Axis accelation Cutting feedrate Tool shank		48m/min (X, Y, Z) Z:1G 1~10000mm/min (X, Y, Z) BT30	
自動工具 交換装置 ATC	工具収納本数 ブルスタッド 工具最大径 工具最大長 工具最大質量 工具交換時間	No. of tools Pull stud Max. tool diameter Max. tool length Max. tool mass Toll change time	ツール ツール ツール Tool to tool カット ツー カット Cut to cut	15/21 (オプション:工具長さに制限があります) MAS-P30T-1/JIS-30P 80mm 200mm 3kg	オイルホール専用オプション for oil hole option 隣接工具あり with adjacent tools ツールモーメント1.5N・m以下 総質量25kg Tool moment should be under 1.5Nm, Total mass 25kg
電動機 Motor	送り軸用	Axis motor		X:2.5kW, Y:2.5kW, Z:2.5kW	
機械大きさ Machine dimension	機械の高さ 所要床面の大きさ 機械質量	Machine height Floor space Mass of machine	省スペースタイプ Compact type 標準タイプ Standard type	2320mm 1380×2710mm 1500×2710mm 約2300kg 本体のみ (Approx.2300kg Machine alone)	
精度 Accuracy	軸の両方向 位置決め の正確さ 軸の両方向 位置決め の繰返し性	Bidirectional accuracy of positioning of an axis Bidirectional repeatability of positioning of an axis		0.006mm以上/More than 0.006mm※2 0.004mm未満/Less than 0.004mm※3	
その他 Others	電源電圧・周波数・電力 空気圧源圧力・流量	Power supply Air Supply		AC 200V±10%, 50/60Hz, 11kVA AC 220V, 60Hz, 11kVA 0.4-0.55MPa (ただしゲージ圧/gauge pressure), 500L/min※4	
CNC装置 CNC system				FANUC 0i-MF Plus	

※1 測定方法はJIS規格B6336-9:2002に準拠しています。

※2 測定方法はISO230-2:1988に準拠しています。テーブル上の治具・工作物の質量、お客様のご使用条件・環境などにより本カタログの記載精度を満たされない場合があります。

※3 測定方法はISO230-2:2014及びKIRA基準に準拠しています。テーブル上の治具・工作物の質量、お客様のご使用条件・環境などにより本カタログの記載精度を満たされない場合があります。

※4 0.5MPaを推奨いたします。供給する空気の圧力及び流量が確保できない場合は、専用コンプレッサ(3.7kW, 500L/min)をご用意下さい。

※1 Measurment method is based on JIS B 6336-9:2002

※2 Measurment method is based on ISO230-2:1988. It may not be satisfied the value due to mass of fixture and work piece or use condition and environment.

※3 Measurment method is based on ISO230-2:2014 and KIRA standard.
It may not be satisfied the value due to mass of fixture and work piece or use condition and environment.

※4 We recommend 0.5 Mpa. If air pressure and air flow cannot be kept up required value, please use dedicated compressor (3.7kW, 500L/min).
Internal diameter of primary pipe should be 8mm or more.